

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“COMPLICACIONES PERINATALES EN NEONATOS DE MADRES
CON PREECLAMPSIA HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL
REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA 2018”**

Tesis

Para optar el título de médico cirujano

ASESOR:

M.C. Víctor Campos Tejada

AUTOR:

Anderson Alexander Alarcón Saldaña.

CAJAMARCA - PERÚ

2019

1. Dedicatoria

A mis padres y hermanos por
su continua dedicación en
el cumplimiento de mis objetivos.

A mi asesor por su incansable
labor en el aprendizaje de
todos los estudiantes de medicina.

2. Agradecimientos

Agradezco a Dios por darme en mi vida a las personas más maravillosas que han permitido cumplir todos mis objetivos. Padres y hermanos estaré eternamente agradecido porque es gracias a ustedes y por ustedes que en esta vida voy culminando caminos. A mi asesor Dr. Víctor Campos por darnos su tiempo y ayuda en la culminación de este trabajo.

3. Índice general

1. Dedicatoria	3
2. Agradecimientos	4
3. Índice general	5
4. Resumen.....	6
5. Abstract	7
6. Definición y delimitación del problema	8
7. Formulación del problema	9
8. Justificación.....	10
9. Objetivos de la Investigación.....	11
10. Antecedentes del problema.....	12
11. Bases teóricas.....	16
12. Definición de términos básicos	21
13. La Hipótesis: formulación de hipótesis y definición de variables.	25
14. Operacionalización de variables.....	25
15. Metodología:.....	26
16. Resultados.....	29
17. Discusión	43
18. Conclusiones	53
19. Recomendaciones	56
20. Bibliografía	57
21. Anexos	66

4. Resumen

Introducción: Los trastornos hipertensivos del embarazo afectan a alrededor del 10% de las embarazadas de todo el mundo (1)(2). En el Perú, la mortalidad perinatal a causa de preclampsia ha ocurrido en 1% y 7% (3). Asimismo, en la Región Cajamarca la preclampsia constituye 11% de las muertes maternas (DIRESA) y las complicaciones perinatales de preclampsia leve y severa oscilan entre 13% y 20% a 25% respectivamente (6). **Objetivos:** Determinar las complicaciones perinatales en neonatos de madres con preclampsia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2018. **Metodología:** Se realizó un estudio tipo descriptivo, retrospectivo, transversal. Mediante el instrumento se recolectó una base de datos que se analizó mediante los programas Microsoft Excel 2017 y SPSS 23 para obtener tablas de frecuencia y graficas de barras. **Resultados:** Se incluyó a 729 madre con preclampsia leve o severa. La edad máxima fue 48 y la mínima 14 con una media de 28. El 14% fueron madres adolescentes. El parto vaginal se presentó en el 40% y la cesárea se utilizó en 60%. El 43% del total fueron primigestas. Con respecto a prematuridad lo fueron 48%; 33% prematuro leve; 15% prematuro moderado y 2% prematuros severo. En cuanto al peso al nacer, 30% presentaron bajo peso, 6% muy bajo peso y el 2% un peso extremadamente bajo. Los neonatos con peso debajo del percentil 10 para la edad gestacional fueron 27%. Entre las patologías, sepsis obtuvo un 15%, ictericia 13%, dificultad respiratoria 12%, depresión al nacer un 9% y policitemia solo 5%. Fallecieron 23 niños que constituyen 4% del total. **Conclusiones:** Las madres adolescentes con preclampsia en el estudio fueron mayor en porcentaje a las de otros estudios nacionales. La tasa de cesárea dentro de las madres con preclampsia (60%) es elevado con respecto a la media nacional y regional. Más de la tercera parte del total de niños que conformaron el estudio (38%) tuvieron bajo, muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer. Las complicaciones neonatales observadas más frecuentemente en el estudio fueron prematuridad (49%), bajo peso al nacer (38%), sepsis (15%), ictericia (13%) y dificultad respiratoria (12%). Solo 23 (4%) niños fallecieron y tuvieron como antecedente una madre con preclampsia severa.

Palabras clave: complicaciones neonatales, preclampsia

5. Abstract

Introduction: Hypertensive disorders of pregnancy affect around 10% of pregnant women around the world (1) (2). In Peru, perinatal mortality due to pre-eclampsia has occurred in 1% and 7% (3). Likewise, in the Cajamarca Region, pre-eclampsia constitutes 11% of maternal deaths (DIRESA) and the perinatal complications of mild and severe pre-eclampsia range between 13% and 20% to 25% respectively (6). **Objectives:** To determine perinatal complications in neonates of mothers with pre-eclampsia during the year 2018. **Methodology:** A descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out. Through the instrument, a database was collected and analyzed using the Microsoft Excel 2017 and SPSS 23 programs to obtain frequency tables and bar graphs. **Results:** A 729 mother with mild or severe pre-eclampsia was included. The maximum age was 48 and the minimum age 14 with an average of 28. 14% were adolescent mothers. Vaginal delivery was presented in 40% and cesarean section was used in 60%. 43% of the total were primigravites. Regarding prematurity, they were 48%; 33% mild prematurity; 15% moderate prematurity and 2% severe prematurity. Regarding birth weight, 30% had low weight, 6% very low weight and 2% an extremely low weight. Neonates with weight below the 10th percentile for gestational age were 27%. Among the pathologies, sepsis obtained 15%, jaundice 13%, respiratory difficulty 12%, depression at birth 9% and polycythemia only 5%. 23 children died, constituting 4% of the total. **Conclusions:** Adolescent mothers with pre-eclampsia in the study were higher in percentage than those of other national studies. The rate of caesarean section among mothers with pre-eclampsia (60%) is high with respect to the national and regional average. More than a third of the total children who made up the study (38%) had low, very low and extremely low birth weight. Neonatal complications most frequently observed in the study were prematurity (49%), low birth weight (38%), sepsis (15%), jaundice (13%) and respiratory distress (12%). Only 23 (4%) children died and had as antecedent a mother with severe preclampsia.

Key words: neonatal complications, preclampsia

6. Definición y delimitación del problema

Los trastornos hipertensivos del embarazo afectan a alrededor del 10% de las embarazadas de todo el mundo (1) (2). Este grupo de enfermedades y afecciones incluye la preclampsia y la eclampsia, la hipertensión gestacional y la hipertensión crónica (2). Los trastornos hipertensivos del embarazo son una causa importante de morbilidad aguda grave, discapacidad crónica y muerte entre las madres, los fetos y los recién nacidos (1) (3). La preclampsia es una de las entidades más frecuentes que complica al embarazo, variando su incidencia entre 2% y 25% en diferentes partes del mundo (2). La preclampsia continúa siendo causa contribuyente para numerosas complicaciones graves durante el embarazo, entre ellas el desprendimiento de la placenta normalmente insertada, mortalidad fetal y neonatal, parto pre término y test de Apgar bajo; en la madre ocasiona consecuencias muy graves, tales como la insuficiencia renal aguda, hemorragia cerebral, coagulación intravascular diseminada, shock, entre otros (3)(4).

En países desarrollados como Estados Unidos la preclampsia afecta al 4% de todas las embarazadas y constituye la mayor causa de morbilidad y mortalidad neonatal, fetal y materna. A pesar de que el número de casos no es considerablemente alto, representa los resultados adversos con más implicaciones a corto y largo plazo (4). Los neonatos se ven comprometidos en muchas formas, no solo en términos de las complicaciones derivadas de la prematuridad que muchos sufren, sino mucho más allá del período perinatal (3).

En Asia y África, casi una décima parte de las defunciones maternas están relacionadas con los trastornos hipertensivos del embarazo, mientras que en América Latina, una cuarta parte de las defunciones maternas se relacionan con esas complicaciones y en Perú se registra entre 7 % y 9% (3). La mayoría de las muertes relacionadas con trastornos hipertensivos se pueden evitar prestando atención oportuna y eficaz a las mujeres que tienen estas complicaciones (4).

En el Perú, la mortalidad perinatal ha ocurrido en 1% y 7% de los recién nacidos de madres con preclampsia leve y severa, respectivamente (2). Pacheco (3) halló que la preclampsia fue la tercera causa de muerte y fue responsable del 13% de los casos de muerte fetal. Los desórdenes hipertensivos ocuparon el segundo lugar como causa de mortalidad perinatal (23,6%) en el Perú y en otros 5 países en vías de desarrollo (8). Asimismo, en la Región Cajamarca la preclampsia constituye 11% de las muertes maternas (DIRESA) y en un estudio realizado el año 2012 las complicaciones perinatales de preclampsia leve y severa oscilan entre 13% y 20% a 25% respectivamente (6).

En el Hospital regional de Cajamarca atendió 3714 neonatos durante el año 2017, siendo la tasa de prematuros de 15% y el 16 % con bajo peso al nacer, la tasa de mortinatalidad por 1000 nacimiento fue de 19.6% (6). Asimismo, registro 71 muertes neonatales de los cuales el 50% fue prematuro o tuvo bajo peso al nacer (6). Estos datos muestran un gran grupo de pacientes que tienen resultados perinatales adversos. La bibliografía consultada es clara respecto al número de complicaciones que se asocian a trastornos hipertensivos del embarazo (4) Por esto, se ha logrado definir como un gran campo para la investigación asociar las complicaciones neonatales a preclampsia. Como se ve es amplio el número de casos que pueden deberse a esta patología y se necesita un estudio que describa y analice este grupo de pacientes.

7. Formulación del problema

¿Cuáles son las complicaciones perinatales en neonatos de madre con preclampsia del Hospital Regional de Cajamarca durante el año 2018?

8. Justificación

Las enfermedades hipertensivas del embarazo, especialmente la preclampsia, son de mucha importancia en el mundo por las consecuencias maternas y perinatales que ocasionan. La preclampsia, en el Perú, es la segunda causa de muerte materna, representando 17 a 21% de muertes; es la primera causa de muerte materna en los hospitales de EsSalud del país y en Lima Ciudad, se relaciona con 17 a 25% de las muertes perinatales y es causa principal de restricción del crecimiento fetal intrauterino (RCIU) (1).

Este estudio al ser realizado en las instalaciones del Hospital Regional Docente de Cajamarca se dirige a la mayor cantidad de población pues el 40% de la población a nivel nacional depende de los servicios del Ministerio de Salud. Asimismo, según estadísticas del Ministerio de salud aproximadamente el 65-70% de la población cajamarquina se encuentra registrada en el Sistema integral de Salud (SIS).

En el Perú, la mortalidad perinatal ha ocurrido en 1% y 7% de los recién nacidos de madres con preclampsia leve y severa, respectivamente (17). Pacheco (3) halló que la preclampsia fue la tercera causa de muerte y fue responsable del 13% de los casos de muerte fetal. Los desórdenes hipertensivos ocuparon el segundo lugar como causa de mortalidad perinatal (23,6%) en el Perú y en otros 5 países en vías de desarrollo (8). Asimismo, en la Región Cajamarca la preclampsia constituye 11% de las muertes maternas (DIRESA) y en un estudio realizado el año 2012 las complicaciones perinatales de preclampsia leve y severa oscilan entre 13% y 20% a 25% respectivamente (18). Asimismo, el portal de atención del Hospital Regional Docente de Cajamarca menciona un promedio de 35.8 % de tasa de mortalidad perinatal hospitalaria.

Las complicaciones neonatales de la preclampsia son relevantes. Sin embargo, complicaciones como el distres respiratorio, trastorno neurológicos y

sepsis han tenido estudios con niveles de evidencia contradictorios(4). Dado que la preclampsia constituye una importante etiología de difícil prevención y que conlleva a complicaciones neonatales adversas con resultados aún no demostrados; se ha pensado que realizar un estudio de carácter descriptivo que contemple las principales complicaciones en neonatos hospitalizados con antecedente de madre con preclampsia en el Hospital Regional de Cajamarca es relevante y oportuna. Debido a todo lo mencionado, la investigación sobre el tema cobra importancia tanto práctica, científica médica y económica

9. Objetivos de la Investigación

– Objetivo principal:

- Determinar las complicaciones perinatales en neonatos de madres con preclampsia hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2018.

– Objetivo secundario:

- Identificar pacientes hospitalizadas con diagnóstico de preclampsia en el HRC según su edad y tipo de parto.
- Identificar pacientes hospitalizadas con diagnóstico de preclampsia en el HRC según paridad.
- Describir la severidad de preclampsia dentro del grupo de madres preclámpicas atendidas en el HRC
- Describir la edad gestacional de los neonatos con antecedente de madre con preclampsia atendidos en el HRC.
- Describir el peso al nacer de los neonatos con antecedente de madre con preclampsia atendidos en el HRC.

- Describir el peso al nacer con respecto a la edad gestacional de los neonatos con antecedente de madre con preclampsia atendidos en el HRC.
- Calcular la frecuencia de patologías asociadas a neonatos con antecedente de madre con preclampsia hospitalizados en Neonatología del HRC.
- Identificar la frecuencia de neonatos fallecidos con antecedente de madre con preclampsia atendidos en el HRC:

10. Antecedentes del problema

Son múltiples los estudios que han buscado comparar resultados perinatales adversos en hijos de madres con preclampsia con niños sin este antecedente. Los resultados de estos estudios son claros en mostrar que las complicaciones de niños con madres con preclampsia son más frecuentes y graves con respecto a los otros (10)(11). Esto se debe no tan solo a la pobre nutrición y flujo placentario en hijos de madres con preclampsia sino a los efectos adversos derivados de los fármacos en el tratamiento de esta patología. De esta manera, estudios en Sudáfrica muestran que las principales causas de muerte neonatal se relacionaron con la inmadurez (48,7%) y la hipoxia (40,6%). 173 (25.2%) de todas las muertes perinatales tardías tuvieron un peso al nacer menor al percentil 10 para la edad gestacional (10)(11).

En los últimos años se han realizado estudios como el de The Journal Global Health publica el año 2018 un estudio multicéntrico de la Universidad de Edimburgo llevado a cabo en 3 centro de atención terciaria en Sudáfrica (10). En este estudio se trató de describir las complicaciones materno perinatales en madres con preclampsia. Obtuvieron que de 1547 mujeres con preclampsia, 16 (1%) murieron, 147 (9,5%) tuvieron eclampsia, cuatro (0,3%) tuvieron un derrame cerebral y 272 (17,6%) tuvieron lesión renal. De los 1589 nacimientos, hubo 332 (21.0%) muertes perinatales; De estos, 281 (84.5%) fueron mortinatos. De 1308 nacidos vivos, 913

(70.0%) tuvieron un parto <37 semanas completas y 544 (41.7%) tuvieron un parto <34 semanas de gestación. Este estudio concluye que la incidencia de complicaciones preclampsia, muerte perinatal y parto prematuro en mujeres derivadas a atención terciaria en Sudáfrica fue mucho mayor que la informada en otros estudios de ingresos medios y bajos y a pesar del acceso a intervenciones de atención terciaria. A pesar de que no pudieron extrapolar sus conclusiones refieren que este estudio puede ser usado para informar las directrices, la agenda de investigación y la política.

(Van Pampus et.al 2015) (15) realizaron un estudio en Groninghen Holanda, en donde detectaron complicaciones neonatales en neonatos menores de 36 semanas en madres con trastornos hipertensivos del embarazo y preclampsia de diagnóstico precoz. Las principales complicaciones evaluadas fueron depresión al nacer con apgar menor de 7 al minuto de vida y bajo peso al nacer. Su objetivo era predecir malos resultados en neonatos de madres con diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo de detección precoz. Sus resultados fueron que con un (OR: 2.75) este grupo de madres tuvo resultados perinatales adversos. Concluyen que es difícil predecir complicaciones neonatales aun con el diagnostico precoz de preclampsia. Asimismo, recomiendan buscar marcadores que ayuden a la identificación individual de malos resultados perinatales.

(Pattinson r., et al. 2015) (11) realizo un estudio en Sudáfrica con el objetivo de analizar los datos de mortalidad perinatal basados en la población de un entorno LMIC (Mpumalanga, Sudáfrica) para determinar las causas de la muerte perinatal y la tasa de complicaciones maternas en el contexto de una muerte perinatal. Para la realización de este estudio analizó la base de datos del Programa de Identificación de Problemas Perinatales de Sudáfrica (PPIP) para la Provincia de Mpumalanga para el período de octubre de 2013 a enero de 2014. Obtuvo que hubo 23503 nacimientos y 687 muertes perinatales tardías. La tasa de complicaciones

maternas en las muertes fetales mayores de 8 semanas, los óbitos fetales y las muertes neonatales tempranas fue del 50,4%, 50,7% y 25,8%, respectivamente. Asimismo, la hipertensión materna y la hemorragia obstétrica fueron más probables en las muertes fetales ($p = <0.01$ para ambas condiciones). Las principales causas de muerte neonatal se relacionaron con la inmadurez (48,7%) y la hipoxia (40,6%); además del bajo peso al nacer 173 (25.2%). Concluyen entre otros que la atención intraparto y la enfermedad hipertensiva siguen siendo áreas de alta prioridad para abordar la mortalidad perinatal.

No solo por el lado descriptivo sino además se ha intentado identificar si la preclampsia produce complicaciones específicas como el estudio de (Soliman A., 2015)(13), quien basado en estudios anteriores donde mostraron una asociación entre el fracaso de la hemodilución fisiológica durante el segundo trimestre y un mayor riesgo de desarrollar complicaciones posteriores del embarazo, como el nacimiento prematuro, el nacimiento de un recién nacido con retraso del crecimiento (RCIU), el bajo peso al nacer fetal y la preclampsia. Realizó un estudio en Egipto, Hungría y Alemania en donde encontró que la concentración media de hemoglobina en el segundo trimestre es mayor en pacientes con un desarrollo posterior de preclampsia grave, debido a la baja sensibilidad y especificidad de este parámetro, el uso clínico para identificar a las mujeres en riesgo tiene un valor limitado. Es decir, hay asociación entre preclampsia y malos resultados neonatales, sin embargo, aún no hay forma de encontrar parámetros e indicadores para la predicción y diagnóstico precoz de complicaciones en los neonatos (13).

(Ramadan, D., et al. 2016) (15) realizó un estudio clínico prospectivo con el objetivo de evaluar los parámetros bioquímicos en el suero de mujeres con preeclampsia y RCIU. En este estudio obtuvo que la medición de AST, ALT, LDH y colesterol total en el suero de mujeres embarazadas y recién nacidos con RCIU

permite la diferenciación y el riesgo de complicaciones perinatales debido a la hipoxia (15).

(Pen hui W., 2018) (17) con el objetivo de determinar la asociación entre la hipertensión inducida por el embarazo (PIH) y la taquipnea transitoria del recién nacido (TTN) e identificar los factores de riesgo predictivo. Realizó un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo en Taiwan. Encontró que las mujeres con Preclampsia tienen un mayor riesgo de tener bebés que desarrollen TTN en comparación con los que no tienen trastorno hipertensivo del embarazo. Además, la edad ≥ 30 años, la primiparidad, el parto prematuro, los partos múltiples y la cesárea fueron factores de riesgo independientes para el desarrollo de la TTN (17). Es decir, preclampsia sigue mostrando a lo largo de los años implicancia directa con respecto a complicaciones perinatales y en este caso con dificultad respiratoria transitoria en neonatos.

(Corilla N., Ilizarbe J., 2017) (22) en un estudio de tesis en la Universidad del Centro del Perú realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación que existe entre preclampsia severa y complicaciones neonatales en el Hospital Docente Materno Infantil El Carmen, Huancayo - periodo enero - diciembre 2016. Obtuvieron como resultado que existe relación baja positiva entre preclampsia severa y complicaciones neonatales en el Hospital El Carmen, Huancayo –2016. La asfixia neonatal tuvo un 25.5% con correlación muy baja, la dificultad respiratoria 32.6%, prematuridad 24.4%, bajo peso al nacer 35.7% y restricción de crecimiento intrauterino 36.7%. Este estudio demuestra que si bien la correlación es bajo el número de complicaciones es alto en este grupo de pacientes (22).

(Lozano Delgado F 2013) (2) Realizó un estudio descriptivo, retrospectivo analítico en Cajamarca donde mostró que la preclampsia presento mayor incidencia en multíparas y que fueron significativas el bajo peso al nacer, distres respiratorio,

depresión neonatal y óbito fetal. Además, dicho estudio concluye que las complicaciones de neonatos con antecedente de madres con preclampsia severa fueron mayores que en preclampsia leve. No se han reportados más estudios en Cajamarca.

11. Bases teóricas

La preclampsia se define, según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), como constituida por: 1) hipertensión, presión arterial constante de 140/90 al menos en 2 tomas separadas de 4 horas; 2) con o sin proteinuria, más de 300 mg/24 horas o 2+ o más en tira reactiva; y, 3) edema significativo; en caso de no haber proteinuria se considerará diagnóstico: plaquetopenia <100,000; enzimas hepáticas elevadas, más del doble; creatinina >1.1 mg/dl; edema cerebral o aparición de alteraciones visuales o cerebrales (6)(7)(8). Se clasifica en

- **Preeclampsia leve:**

1. Presión arterial igual o mayor de 140/90 mmHg pero menor de 160/110 mmHg, o elevación de 30 mmHg en la sistólica y 15 mmHg en la diastólica cuando se conocen las cifras basales previas. Las mediciones se efectuarán con la paciente sentada.
2. Proteinuria de 300 mg/L o mayor pero menor a 2 g/L o su equivalente en una tira reactiva
3. Edema leve (+) o ausente
4. Ausencia de síndrome vasculoespasmódico (cefalea, amaurosis, fosfenos, acúfenos) (6)(7)(19)

- **Preeclampsia severa:**

1. Tensión arterial de 160/100 mmHg o mayor con la paciente con reposo en cama, en dos determinaciones con una diferencia mínima de seis horas.

2. Proteinuria igual o mayor a 2 g/L en orina de 24 horas o bien +++ a ++++ en tira reactiva en una determinación.
3. Oliguria. Menos de 400 mL de uresis en orina de 24 horas o menor de 17 mL por hora.
4. Trastornos cerebrales o visuales (alteración del estado de conciencia, cefalea, fosfenos, visión borrosa, amaurosis, diplopía)
5. Dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho del abdomen (en barra)
6. Edema pulmonar agudo
7. Cianosis
8. Función hepática alterada
9. Trombocitopenia (plaquetas <100 000/L) (6)(7)(19)

✓ **Etiología:**

La preeclampsia es un trastorno hipertensivo de origen placentario de causa desconocida. Se han considerado diversas teorías porque ninguna, por sí misma, explica la variedad de eventos fisiopatológicos que la caracterizan. Los factores hereditarios y adquiridos, familiares, ambientales, inmunológicos e individuales parecen interactuar de diversas maneras para que aparezca la preeclampsia. El común denominador es la isquemia útero-placentaria a partir de una incompleta sustitución de la capa muscular de la pared de las arteriolas espirales (ramas terminales de las arterias uterinas) por parte de las células trofoblásticas en las semanas 12 a 14 y 16 a 18 de la gestación; esto ocasiona la persistencia de vasos sanguíneos de alta resistencia que aportan un flujo placentario reducido y turbulento que se traduce en hipoperfusión e isquemia de los espacios sinusoidales. Las células que componen estos lechos sanguíneos sufren hipoxia, apoptosis y liberación secundaria de varias sustancias que se vierten al torrente circulatorio

materno en donde ejercen su efecto citotóxico directo sobre las células del endotelio arteriolar y capilar, además de condicionar: vasoconstricción, fuga capilar, coagulación intravascular localizada y lesión o insuficiencia multiorgánica (3).

✓ **Complicaciones materno-fetales que derivan de preclampsia**

- **Parto pre término y prematurez:** Son considerados todo aquel parto, cuyos recién nacidos fueron menores o iguales a 36 semanas 6 días de gestación (4) (6). El prematuro es aquel feto que es expuesto a los rigores físico- químicos de la vida extrauterina sin haber completado el desarrollo de las capacidades metabólicas necesarias para adaptarse a la nueva situación postnatal. Además, paraliza la preparación del metabolismo fetal así como la de algunas estructuras tisulares para la esperada situación, lo cual hace al prematuro vulnerable a la vida extrauterina (19).

- **Causas bioquímicas de la prematuridad:** Las prostaglandinas juegan un papel fisiológico muy importante durante la gestación y el parto. En este último actúan dos prostaglandinas principales: la PGF 2 alfa, que actúa en la inducción y consecución del parto, y la PGE 2 que provoca el complicado proceso de la maduración del cuello uterino. La PGF 2 alfa promueve las contracciones del músculo uterino y aumenta la acción de la oxitocina. Expone al exterior los receptores del endometrio para la oxitocina y aumenta la acción de esta hormona (5). Al parecer también actúa en la regresión del cuerpo lúteo, suprimiendo uno de los órganos más importantes para el mantenimiento de la gestación. También induce la 20-a-hidroxi-esteroide-deshidrogenasa, enzima que convierte la progesterona en un metabolito biológicamente inactivo. Un aumento en sus concentraciones conduciría

inmediatamente a la inducción del parto. Se podría sugerir que los traumas fetales y por su parte, el desprendimiento de placenta, provocan un aumento de la producción de prostaglandinas de los tipos F y E en la decidua y/o amnios, lo que conduciría a la aparición del parto prematuro. Como mensajero de este aumento en la síntesis de prostaglandinas, puede implicarse al PAF (factor de actividad plaquetario). Dicho factor está presente en altas concentraciones en el líquido amniótico durante el parto aunque no en sus proximidades. Otros eventos bioquímicos podrían conducir al parto prematuro: trauma materno, accidente fetal ó desprendimiento placentario, inducirían la secreción de una señal de peligro molecular, que posiblemente a través de un aumento de la concentración intracelular de calcio, induciría la síntesis de PAF por los tejidos y esto aumentaría la síntesis de prostaglandinas de tipo F y E las cuales llevarían a cabo los efectos indicados: la PGE 2 produciría la maduración del cuello uterino y la PGF 2 alfa induciría el parto (19).

- **Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU):** Se define como un feto con un peso estimado por debajo del décimo percentil para la edad gestacional y/o aquel con alteraciones en la flujometría doppler. Se origina por un déficit de sustancias vasodilatadoras (prostaglandinas, calicreína, óxido nítrico) durante la primera mitad del embarazo. Esto lleva a niveles disminuidos de actividad de renina plasmática y aldosterona, con la consiguiente menor retención de sodio y agua a nivel renal y, por lo tanto, a menor volumen plasmático y menor volumen sanguíneo (15)(17). El retorno venoso se reduce en forma proporcional, llevando a un menor débito cardíaco, menor flujo útero-placentario, disminución en la transferencia de glucosa y amino ácidos y, secundariamente, a restricción de crecimiento

fetal. Esto produce un cierto grado de insuficiencia placentaria y disminución en los niveles de esteroides circulantes, lo que perpetúa la alteración (19).

- **Sufrimiento fetal:** Se produce cuando disminuye el aporte de oxígeno en los tejidos fetales y disminuye el metabolismo de glucosa necesario para la energía celular. Si la hipoxia perdura o se agrava, la célula deja de ser capaz de mantener los requerimientos básicos y la célula muere. Para aprovechar al máximo el poco oxígeno disponible, el feto responde redirigiendo la circulación a los órganos vitales como el corazón y el cerebro. El empeoramiento de la hipoxia intestinal causa un aumento de la motilidad y consecuente liberación de meconio al líquido amniótico, uno de los signos indirectos de hipoxia fetal. La degradación anaeróbica de la glucosa causa un exceso de base seguido de una acidosis fetal. (18).
- **Dificultad respiratoria:** En general, existe la percepción que el 'estrés' fetal, asociado a la hipertensión materna, provoca incremento en la producción de cortisol y por ende una tendencia a un menor desarrollo de complicaciones respiratorias. Sin embargo, esta información ha sido puesta en duda, ya que existen trabajos que han demostrado que la preclampsia no induce maduración pulmonar y no protege contra el desarrollo de enfermedad de membrana hialina y, por el contrario, en prematuros menores de 32 semanas el riesgo de desarrollarla es dos veces mayor. Este hecho resalta la necesidad de ser muy cuidadosos en la decisión de retardar el nacimiento de estos bebés el mayor tiempo posible, con el objeto de inducir maduración pulmonar (4)(17)

12. Definición de términos básicos

1. Edad materna:

Es considerada la edad cronológica de la mujer. Es un factor que puede predisponer a la preeclampsia durante el embarazo, refiriendo que son las edades extremas de la vida reproductiva las menores de 20 y mayores de 35 años (2).

2. Parto

Expulsión del producto de la concepción mayor de 22 semanas y sus anexos (2).

3. Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo

Incremento de la presión arterial en 15 mm Hg o más en la diastólica, y/o en 30 mm Hg o más en la sistólica o un aumento de la presión arterial mayor ó igual a 140/90 (cuando no se conoce la presión arterial basal). Hoy en día se dice que si la presión diastólica se encuentra en 90 o más mm de mercurio es suficiente para hacer el diagnóstico. de hipertensión (1)(4)(8)(9)(12)(17).

4. Hipertensión arterial

Presión arterial igual o superior a 140 mmHg la sistólica o 90 mmHg la diastólica, determinadas en dos ocasiones separadas por un mínimo de 4 horas (8) (9).

5. Proteinuria

Existencia de 300 mg o más de proteínas en orina de 24 horas o. bien 30 mg/dl en una muestra aislada o la presencia de 2+ en tira reactiva en dos muestras separadas de orina (4)(9).

6. Edema

Hinchazón clínicamente evidente o aumento de peso marcado sin edema presente (9). Incremento en el volumen de líquido intersticial que puede aumentar en varios litros antes de que el proceso sea evidente clínicamente. Es frecuente que antes de su aparición se produzca un incremento de peso (13).

7. Paridad

Número de embarazos con un alumbramiento más allá de la semana 20 o con un infante de peso mayor a 500 g. (6).

8. Gestación múltiple

Se define como el desarrollo simultáneo de dos o más fetos en la cavidad uterina (11).

9. Asfixia Neonatal

La asfixia perinatal (APN) se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno y/o de una perfusión tisular adecuada. Esta condición conduce a una hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica significativa (17).

10. Prematuridad

El prematuro o pretérmino es aquél que llega al mundo con una edad gestacional inferior a 37 semanas. Se le considera viable a partir de la semana 24, con un peso equivalente a 500 g. (11) (17).

11. Bajo Peso al Nacer

El bajo peso al nacer (BPN), definido como el recién nacido cuyo peso es inferior a 2 500 g. (11).

12. Pequeño Para La Edad Gestacional

El término pequeño para la edad gestacional (PEG) define- a recién nacidos que se hallan, en longitud y/o peso, por debajo de -2 desviaciones estándar (DE) de la media para edad gestacional y género. (22).

13. Depresión neonatal

Apgar al minuto menor o igual a 6 con evolución neurológica neonatal normal. (11) (15).

14. Síndrome de dificultad respiratoria

El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SOR) se define como el incremento visible del esfuerzo respiratorio caracterizado por taquipnea (FR mayor o igual a 60 por minuto) y/o tiraje o quejido y es la patología más frecuente en recién nacidos. Típicamente afecta a los recién nacidos de menos de 35 semanas de edad gestacional (EG) y es causada por déficit de surfactante, sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II que recubre los alvéolos (17) (23).

15. Trastornos metabólicos

Los "trastornos metabólicos" definen a un conjunto heterogéneo de problemas ligados a aspectos esenciales del metabolismo intermedio, como son: a) el control de la glucemia y b) el metabolismo óseo-mineral relativo a las interacciones entre calcio, vitamina D y fósforo, y e) las del metabolismo hidrosalino. (2) (22).

16. Muerte fetal

Se define muerte fetal intrauterina como "la muerte acaecida antes de la expulsión o extracción completa de la madre, del producto de la concepción, cualquiera haya sido la duración de la gestación". Aunque algunos autores la definen como "el cese de la vida fetal a partir de las 20 semanas de gestación y con un peso mayor a 500 gramos". Este problema alcanza frecuencias comprendidas entre el 7 a 10 por 1000 nacidos vivos en la mayoría de los países americanos. (5).

17. Muerte neonatal

Esta se define como el número de recién nacidos fallecidos antes de completar 28 días por cada 1.000 nacidos vivos (4) (5) (15).

18. Mortalidad perinatal

Se define como mortalidad perinatal a la suma de todos los natimueertos y todas las muertes de neonatos nacidos vivos desde las 28 semanas de gestación hasta los 7 días de vida postnatal. La mortalidad perinatal tiene dos componentes: la mortalidad fetal tardía en productos de 28 semanas hasta el nacimiento y la mortalidad neonatal precoz de 0 a 7 días de edad. (4) (15).

19. Morbilidad Perinatal

Se define como la enfermedad o pérdida de la salud en todos los neonatos nacidos vivos desde las 28 semanas de gestación hasta los 7 días de vida posnatal (4) (15).

13. La Hipótesis: formulación de hipótesis y definición de variables.

- Hipótesis:
- Implícita
- Variables:
- Variable dependiente:
 - o Antecedente de preclampsia en madres
- Variables independientes:
 - o Complicaciones perinatales en neonatos

14. Operacionalización de variables Operacionalización de variables del estudio

Variable	Denominación	Dimensión	Instrumento	Escala	Definición operacional
Dependiente	Madres con antecedente de preclampsia	Preclampsia leve	Ficha de recolección de datos	Nominal	PA entre 140/90 hasta 160/110 Proteinuria menor a 3gr en 24Hrs o su equivalente
		Preclampsia severa	Ficha de recolección de datos	Nominal	PA mayor de 160/110 Proteinuria mayor a 3gr en 24hrs.
Independiente	Complicaciones neonatales	Prematuridad	Registro de atención inmediata	Nominal	Prematuridad leve <37 semanas Moderada: 28-34 semanas Prematuridad severa <28 semanas
		Bajo peso para edad gestacional	Registro de atención inmediata	Nominal	peso debajo del percentil 10 para EG

		Bajo peso al nacer	Registro de atención inmediata	Nominal	Peso adecuado <2500 gr. Bajo peso entre 1500 – 2500 gr Muy bajo peso entre 1000-1500 gr Extremadamente bajo peso <1000gr
		Policitemia	Registro de atención inmediata	Nominal	Hematocrito venoso central \geq 65%
		Depresión neonatal	Registro de atención inmediata	Ordinal	Apgar al minuto menor a 7puntos.
		Muerte neonatal	Base de datos de estadística de neonatos hospitalizados	Nominal	Diagnostico al alta de fallecido entre 0-28 días de vida

15. Metodología:

- **Diseño de Investigación:**

Estudio analítico descriptivo retrospectivo

- **Muestra de Estudio:**

- **Técnicas de muestreo:** Revisión de base de datos estadística del HRC y libro de atención inmediata del recién nacido.
- **Población:** Pacientes que son hospitalizados en el servicio de neonatología con antecedente de preclampsia materna
- **Marco muestral:** Registro neonatal en libro de atención inmediata de pacientes neonatos en el servicio de neonatología con antecedente de madre con preclampsia en el HRDC durante el año 2018.
- **Muestra:** Se utilizará todos los pacientes neonatos atendidos en el servicio de neonatología con antecedente de preclampsia materna durante el año 2018.

- **Criterios de inclusión y exclusión**
 - Criterios de inclusión:
 - Neonatos con complicaciones perinatales hospitalizados
 - Neonatos con ficha de atención inmediata realizada en el HRC
 - Neonatos con antecedente de preclampsia materna hospitalizados
 - Neonatos con historias clínicas neonatales completas

 - Criterios de exclusión:
 - Neonatos con antecedente de embarazo gemelar o múltiple hospitalizados
 - Óbito fetal
 - Pacientes con historias clínicas incompletas
 - Pacientes neonatos referidos al HRC

- **Tareas específicas para el logro de resultados y recolección de datos**
 - Se solicitó autorización a la dirección del HRDC acceso a información estadística de gestantes con preclampsia atendidas en el nosocomio.
 - Se solicitó autorización a la dirección del HRDC el acceso a la lista general de pacientes neonatos que fueron hospitalizados en el servicio de Neonatología con antecedente de madre con preclampsia en el HRDC durante el año 2018.
 - Se solicitó autorización para la revisión del libro de atención inmediata del recién nacido en el servicio de Neonatología del HRC:

- Se procedió al cruce de información entre los instrumentos y bases estadísticas solicitadas.
- Se identificó pacientes neonatos hospitalizados en el servicio de neonatología que cumplan con los criterios de inclusión del estudio.
- Recolección de datos relevantes al estudio de las bases de datos brindadas por el departamento de estadística del HRC y al libro de atención inmediata del recién nacido del servicio de neonatología del HRC.

- **Procesamiento y Análisis de Datos**

Se utilizó programas estadísticos de Excel y SPSS para la medición de las variables y cuantificación de la frecuencia de pacientes con complicaciones perinatales de la muestra en estudio. Así como para la obtención de las tablas de frecuencia y gráficos de barras con determinaciones porcentuales de las complicaciones más resaltantes y variables.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos; así como un análisis científico de carácter utilitario con ayuda de un profesional en estadística.

16. Resultados

Durante el periodo de enero a diciembre del año 2018 en el Hospital Regional de Cajamarca se encontró un total de 788 gestantes con preclampsia leve y severa de las cuales solo 729 gestantes fueron aceptadas en el estudio. Esto se debe a que cumplieron con criterios de exclusión para el estudio. De las 729 gestantes del estudio se obtuvo.

Análisis de estadística descriptiva para la variable edad materna de madres con preclampsia atendidas en el HRC durante el año 2018 (tabla 1)

<i>Análisis descriptivo para la variable edad materna</i>	
Media	28.2359
Error típico	0.2975
Mediana	28
Moda	22
Desviación estándar	8.03182
Varianza de la muestra	64.51019
Curtosis	-1.08189
Coficiente de asimetría	0.15629
Rango	34
Mínimo	14
Máximo	48
Mayor (1)	48
Menor(1)	14
Nivel de confianza(95.0%)	0.58401113

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

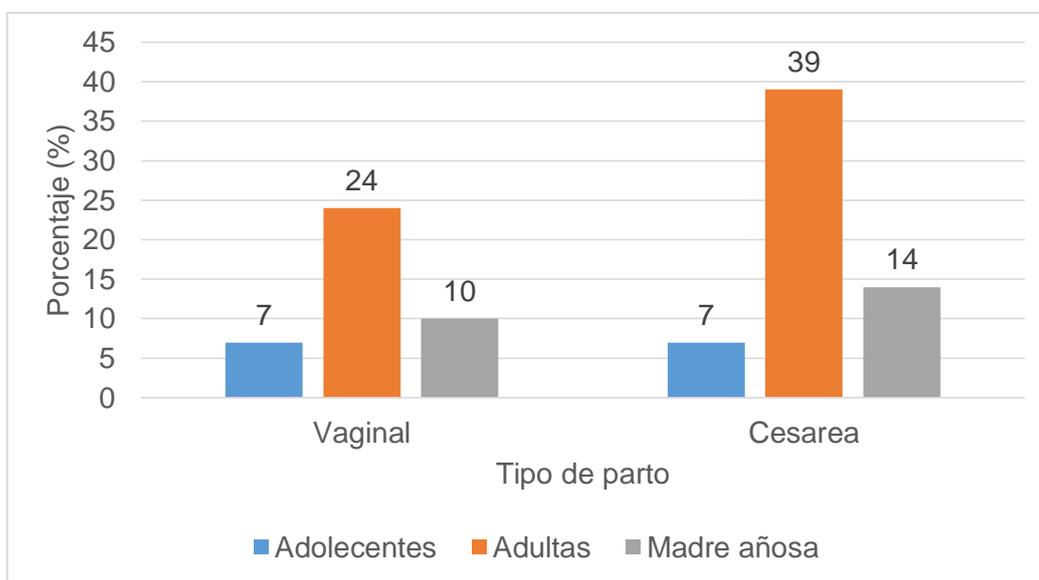
Tabla 1. Edad y tipo de parto de las gestantes con preclampsia atendidas de Enero a Diciembre del 2018 en el HRC.

Parto	Edad materna						Total	
	Adolescentes		Adultas		Madre añosa		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Vaginal	53	7	170	24	68	10	291	40
Cesárea	48	7	287	39	103	14	438	60
Total	101	14	457	63	171	24	729	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

Figura 1. Edad y el tipo de partos de las gestantes con preclampsia a tendidas en el periodo de Enero a Diciembre del 2018 en el HRC.



Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

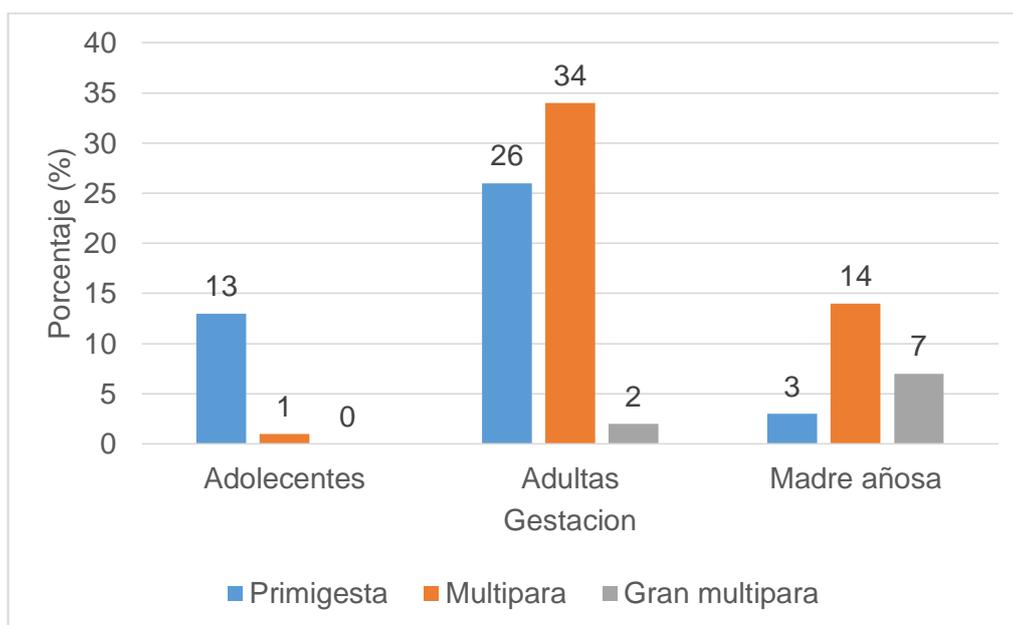
Tabla 2. Porcentaje de gestantes de acuerdo a edad y paridad en el periodo de Enero a Diciembre del 2018 en el HRC.

Gestación	Edad materna						Total	
	Adolescentes		Adultas		Madre añosa		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Primigesta	95	13	193	26	22	3	310	43
Múltipara	6	1	248	34	100	14	354	49
Gran múltipara	0	0	16	2	49	7	65	9
Total	101	14	457	63	171	23	729	100

Fuente: base de datos de madres con preclampsia. según Estadística del HRC

Elaboración: Propia del autor

Figura2. Grafica de porcentaje de madres con preclampsia en relación a edad y paridad en el periodo de Enero a Diciembre del 2018 en el HRC.



Fuente: base de datos de madres con preclampsia. según Estadística del HRC

Elaboración: Propia del autor

En el estudio realizado también se obtuvo un total de 385 neonatos de sexo masculino que les corresponde con un porcentaje de 52% del total de la muestra estudiada. Con respecto al sexo femenino se obtuvo un total de 359 pacientes que corresponde a un porcentaje de neonatos de sexo femenino 48% de la muestra en estudio.

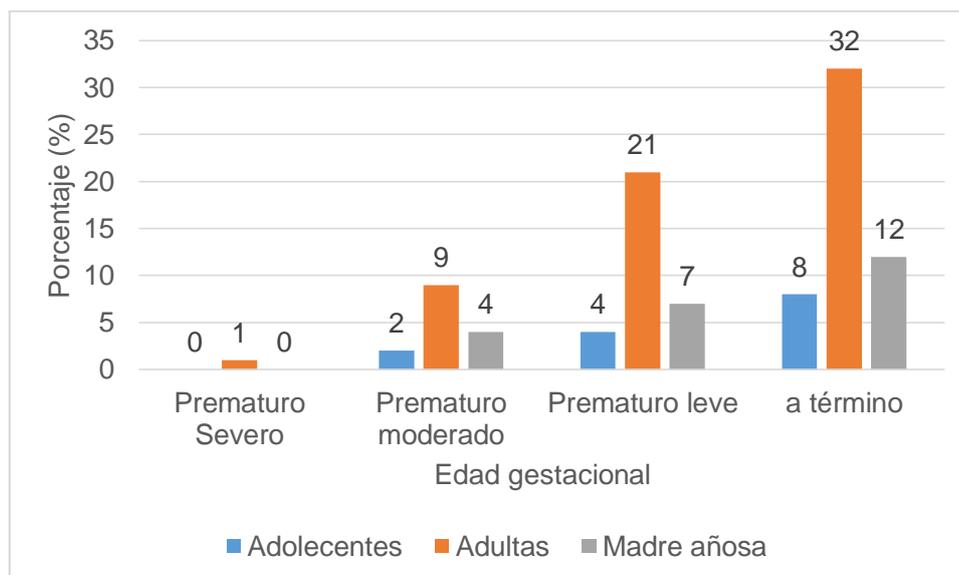
Tabla3. Edad gestacional y su relación respecto a la edad materna de la madre con preclampsia de Enero a Diciembre del 2018 en el servicio de Neonatología del HRC.

Edad gestacional (semanas)	Edad materna						Total	
	Adolescentes		Adultas		Madre añosa		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Prematuro Severo	1	0	8	1	3	0	12	2
Prematuro moderado	13	2	69	9	28	4	110	15
Prematuro leve	30	4	154	21	53	7	237	33
a término	57	8	226	32	87	12	370	51
Total	101	14	457	63	171	23	729	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

Figura 3. Edad gestacional y su representación porcentual respecto a la edad materna de la madre con preclampsia de Enero a Diciembre del 2018 en el servicio de Neonatología del HRC.



Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

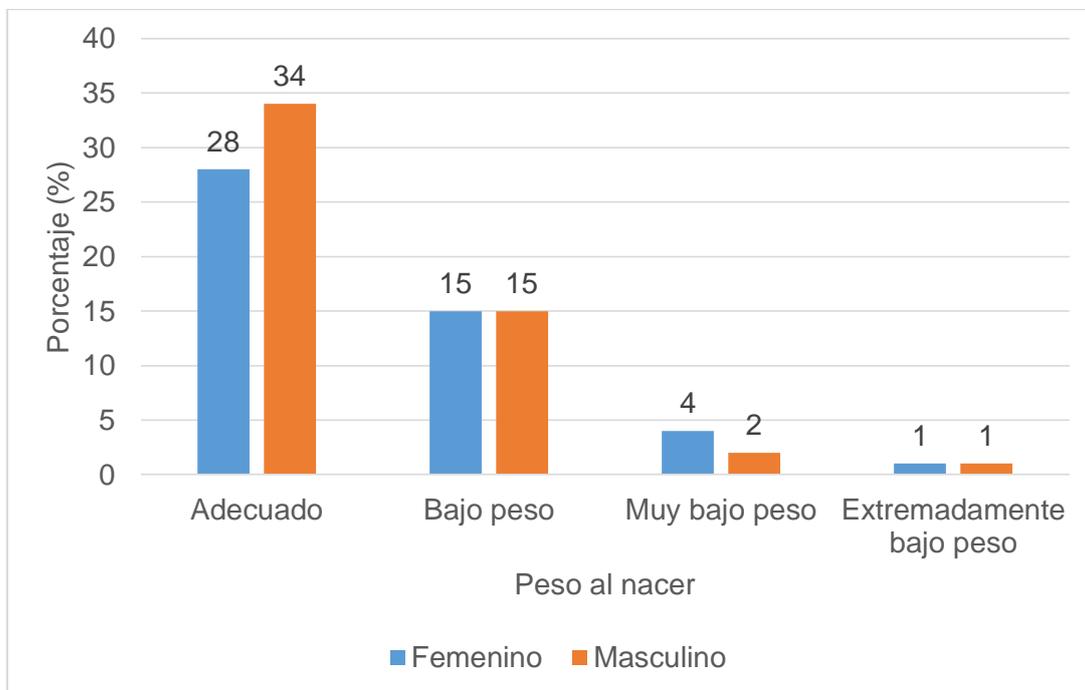
Tabla 4. Peso de los neonatos al nacer en relación a severidad de preclampsia materna en el HRC.

Peso al nacer	Preclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
Adecuado	136	19	321	44	457	62
Bajo peso	31	4	189	26	220	30
Muy bajo peso	3	0	40	5	43	6
Extremadamente bajo peso	0	0	14	2	14	2
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

Figura 4. Peso de los neonatos al nacer acorde a gravedad de preclampsia en el periodo Enero –diciembre 2018 en HRC.



Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

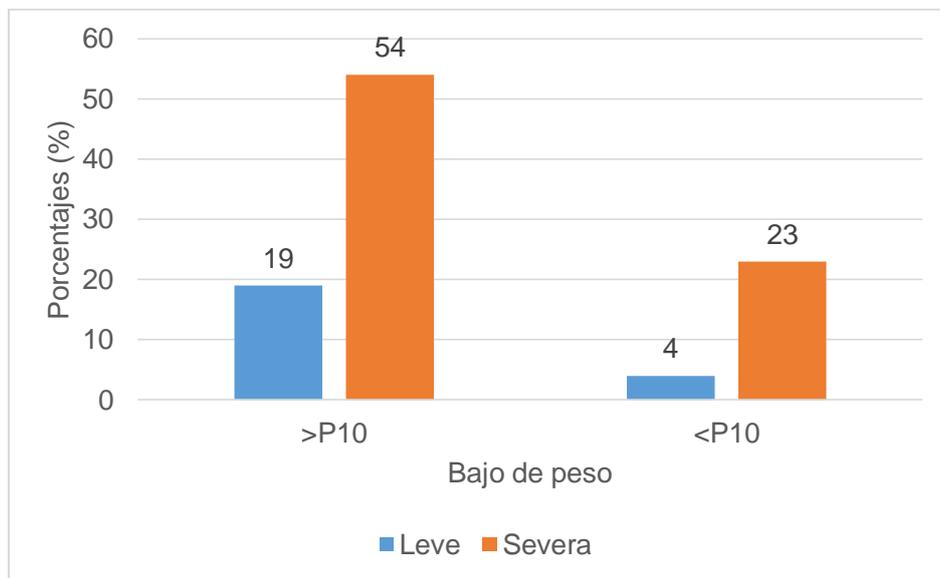
Tabla 5. Peso por debajo del percentil 10 para la edad de los neonatos atendidos con respecto a la gravedad de preclampsia en el HRC.

Bajo de peso	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
>P10	138	19	399	54	537	73
<P10	32	4	165	23	197	27
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

Figura 5. Representación porcentual del peso al nacer por debajo del percentil 10 para la edad de los neonatos atendidos con respecto a la gravedad de preclampsia en el HRC.



Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

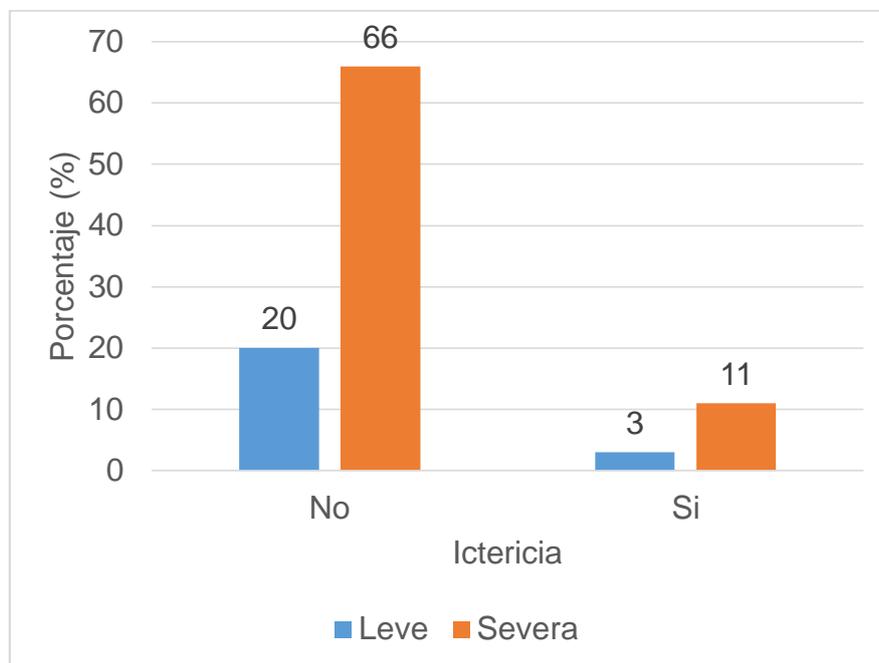
Tabla 6. Evaluación de Ictericia con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC.

Ictericia	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
No	150	20	487	66	637	87
Si	19	3	77	11	96	13
Total	169	23	564	77	733	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

Figura 6. Representación porcentual de la evaluación de Ictericia con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC.



Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

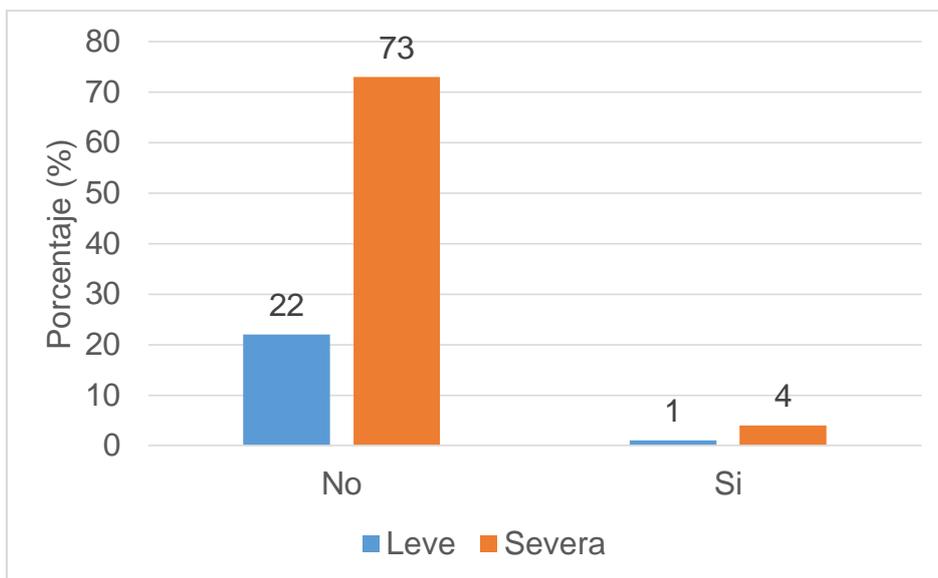
Tabla 7. Evaluación de policitemia con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC.

POLICITEMIA/CID/ANEMIA	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
No	165	22	533	73	698	95
Si	5	1	31	4	36	5
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.

Elaboración: Propia del autor

Figura 7. Representación porcentual de la evaluación de policitemia con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC.



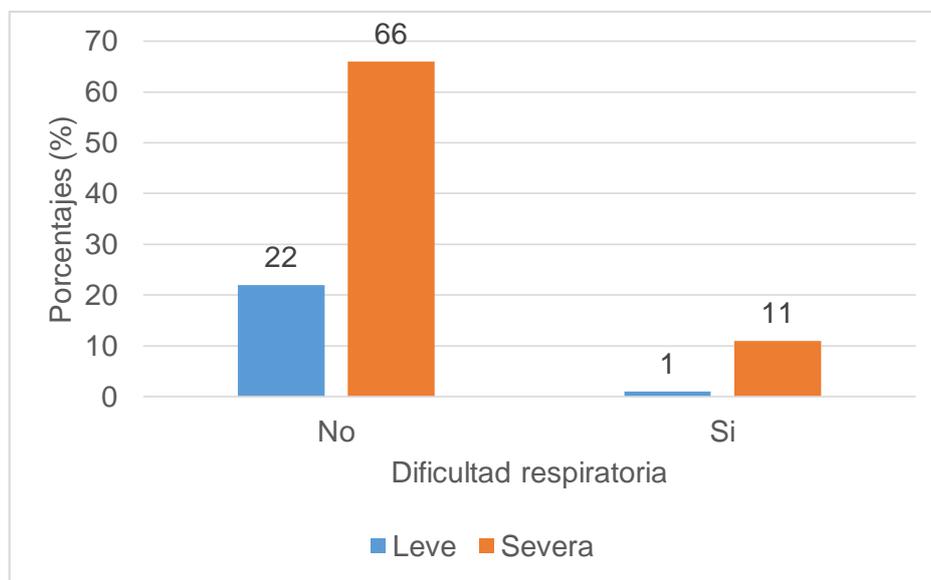
Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Tabla 8. Evaluación de dificultad respiratoria con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC

Dificultad respiratoria	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
No	164	22	484	66	648	88
Si	6	1	80	11	86	12
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Figura 8. Representación porcentual de la evaluación de dificultad respiratoria con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC



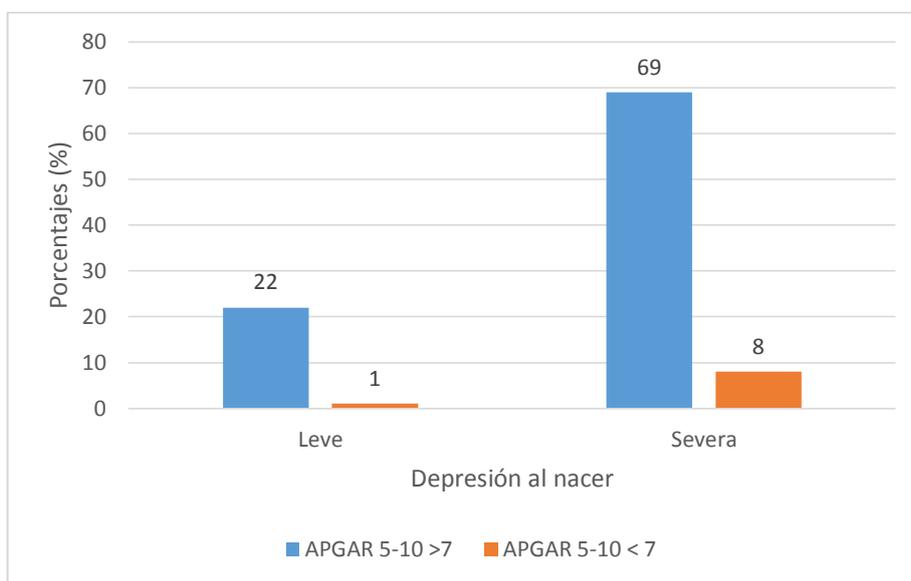
Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Tabla 9. Evaluación de depresión al nacer con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC

Depresión al nacer	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
APGAR 5-10 >7	163	22	507	69	670	91
APGAR 5-10 < 7	7	1	57	8	64	9
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Figura 9. Representación porcentual de la evaluación de depresión al nacer con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC



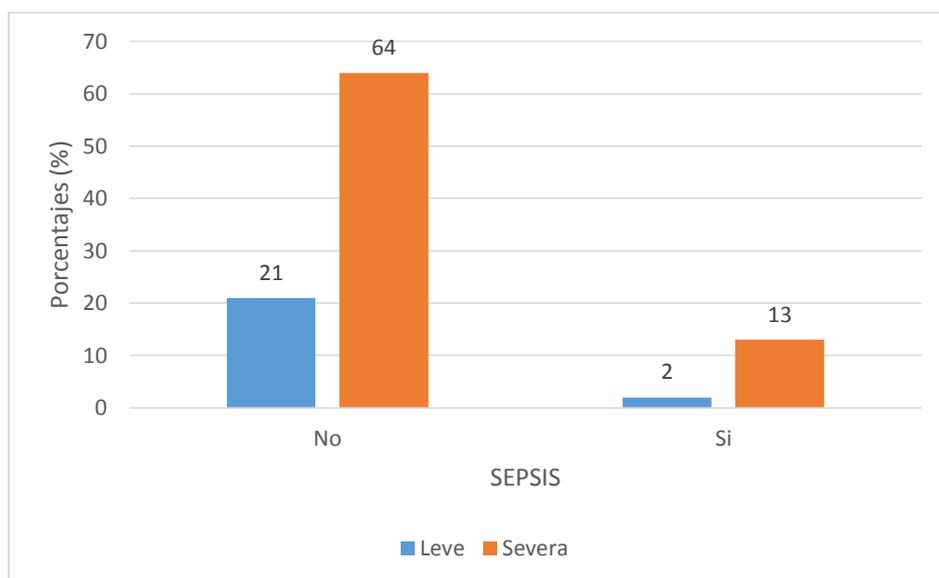
Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Tabla 10. Variable sepsis con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC

SEPSIS	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa			
	N	%	N	%	N	%
No	157	21	470	64	627	85
Si	13	2	94	13	107	15
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Figura 10. Representación porcentual de la evaluación de sepsis con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC



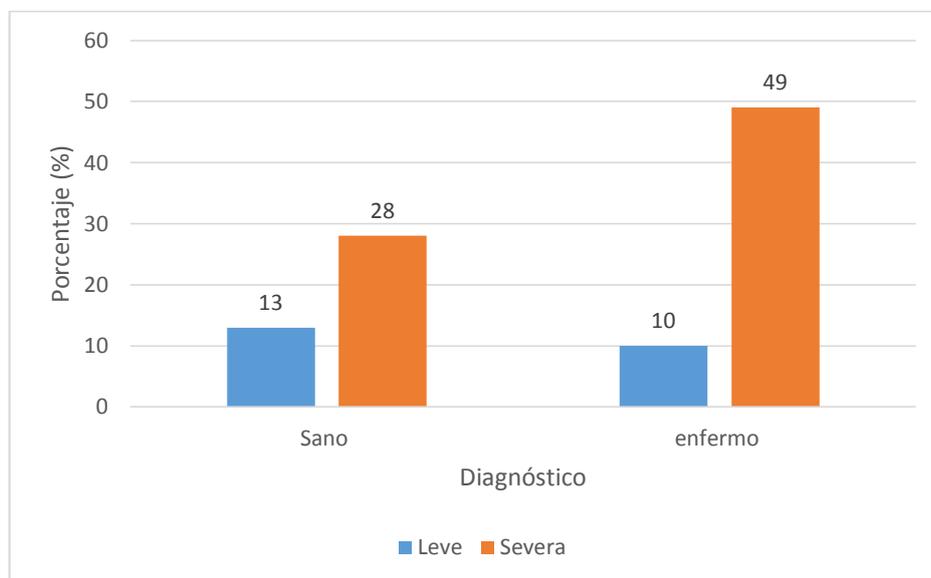
Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Tabla 11. Neonatos sano o enfermo con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC

Diagnostico	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
Sano	99	13	207	28	306	42
enfermo	71	10	357	49	428	58
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Figura 11. Representación porcentual de la evaluación de neonatos sano o enfermo con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC



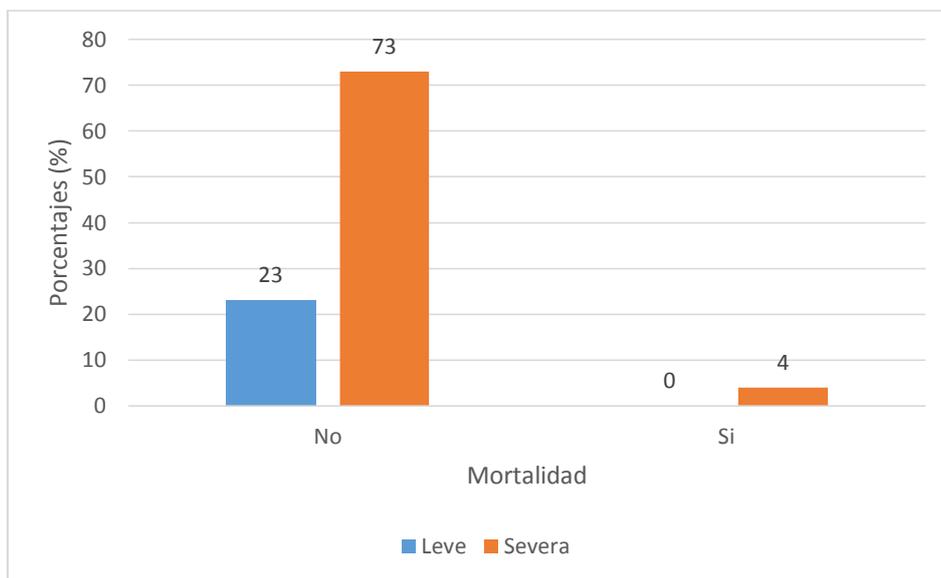
Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Tabla 12. Mortalidad neonatal con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC

Fallecidos	Preeclampsia				Total	
	Leve		Severa		N	%
	N	%	N	%		
No	167	23	539	73	706	96
Si	3	0	25	4	28	4
Total	170	23	564	77	734	100

Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Figura 12. Representación porcentual de la evaluación de neonatos sano o enfermo con respecto a gravedad de la Preclampsia en el HRC



Fuente: Libro de atención inmediata del recién nacido y base de datos de madres con preclampsia.
Elaboración: Propia del autor

Es necesario reportar que del total de pacientes que se registraron se añadió un solo caso de hemorragia pulmonar masiva y uno solo de enterocolitis necrotizantes confirmados que terminaron en muerte neonatal. Además, se presentó solo dos casos de hidrops fetal que terminaron en muerte neonatal.

17. Discusión

En el presente estudio durante el periodo de enero a diciembre del año 2018 en el Hospital Regional de Cajamarca se encontró un total de 788 gestantes con preclampsia leve y severa de las cuales solo 729 gestantes fueron aceptadas en el estudio. Esto se debe a que durante su estancia hospitalaria el producto terminó en óbito fetal, las gestantes no llegaron a ser atendidas en atención inmediata del recién nacido o fueron atendidas como puérperas o fueron partos por gemelaridad; es decir, cumplían con criterios de exclusión para el estudio. De esta tabla podemos decir que la edad materna máxima registrada fue de 48 años. La edad mínima fue de 14 años. El rango de edad entre la edad mínima y máxima fue de 34. Asimismo, la media de edad de las madres en el estudio fue de 28 años de edad.

De la muestra seleccionada para la investigación, el 14 % fueron adolescentes, de las cuales el 7 % presentaron parto vaginal y por cesáreas, respectivamente. El 63 % fueron adultas, de las cuales el 24 % presentaron parto vaginal y al 39 % se les realizó cesárea. El 23 % de las gestantes fueron madres añosas, de las cuales el 10 % presentaron parto vaginal y al 14 % se les realizó cesárea. Del total de gestantes, el 40 % fueron partos vaginales y al 60 % se les realizó cesáreas (Tabla 1 y Figura 1). El porcentaje de madres adolescentes con preclampsia en el estudio es mucho mayor a la media de la mostrada de embarazo adolescente con preclampsia en estudios en Perú. (Malaga A., 2017) en un estudio realizado en madres adolescentes con preclampsia en el Instituto materno perinatal de Lima obtiene tan solo 2,14% de adolescentes con preclampsia (28). La preclampsia por otro lado se presentó en 23% de madres con más de 35 años. Este dato en múltiples estudios como el de (Valdez m., 2014) publicado en la revista cubana de medicina familiar otorga el mayor riesgo relativo para preclampsia a la edad mayor a 35 (OR:4,17) (31). En este estudio se relaciona con la literatura internacional en que la preclampsia es más frecuente en mujeres con más de 35

años. El mayor número de gestantes se encontró en la edad adulta de 19 a 34 años y por ende se encontró en esta población el mayor número de casos.

De estas mismas tablas anteriormente descritas también debemos notar que el parto vaginal (40%) es menor que el parto por cesárea (60%). Este número de parto por cesárea equivale a un porcentaje mayor a lo esperado en un hospital de categoría II y III como explica la Asociación Colombiana de Gineco-Obstetricia quienes afirman que debe tener una tasa menor al 15%. (Romero R., 2014) afirma “la cesárea incrementa el riesgo de muerte, las complicaciones maternas graves y la morbilidad respiratoria neonatal comparada con el parto vaginal dado que la mortalidad perinatal intraparto disminuye en 1,61 por 1000 nacimientos por cada 1% de incremento del porcentaje de cesárea desde 0 hasta 8%” (32). Esta gran cantidad de parto por cesárea puede explicarse en la gravedad de las preclampsia atendida y a la diferencia de interpretación y decisión clínica tomada por el personal médico (32). Por otro lado, en el estudio realizado se encontró que el porcentaje de cesárea es mucho mayor al reportado en estudios observacional en Perú al año 2017 en 35.5% (33). Asimismo, mayor al 40.9% reportado en el estudio realizado por Málaga en el Instituto materno Perinatal de Lima (28). Este es un punto a revisión y estudios observacionales posteriores en el HRC. Sin embargo, cabe resaltar el hecho de que el número de cesárea es inusualmente elevado con respecto al último ASIS que da un porcentaje de cesárea de 38.5% (7).

En la tabla número 2 y grafica número 2 encontramos una representación de la paridad de las gestantes con respecto a su edad. Del total de las adolescentes (14 %), el 13 % son primigestas, el 1 % múltipara y el 0 % gran múltipara. Del total de las gestantes adultas (63 %), el 26 % son primigestas, el 34 % múltipara y el 2 % gran múltipara. Del total de las madres añosas (23 %), el 3 % son primigestas, el 14 % múltipara y el 7 % gran múltipara. En total el 43 % son primigestas, el 49 % múltipara y el 9 % gran múltipara (**Tabla 4, y Figura 2**). De esta grafica notamos

que tanto primigestas como multípara suman más del 90% del total de las madres con preclampsia. Asimismo, gestantes gran multíparas presentan un 9% y constituye un factor protector en casos de preclampsia. Asimismo, factores como el intervalo intergenésico prolongado aumentan la predisposición a la enfermedad y el cambio de pareja disminuye su factor protector (35). Por otro lado, (Gutierrez E., 2017) en un estudio realizado en el Hospital Daniel A. Sánchez Carrión de Lima obtuvo con un valor de significancia $p < 0.05$ que el factor de riesgo más frecuente fue la multiparidad; este junto a una edad materna > 35 años, obesidad, y anemia materna (36). En el estudio este dato se corrobora en que multíparas y gran multíparas suman 57% del total.

De la tabla 3 y figura 3 del total de las adolescentes (14 %), el 2 % presento prematuridad moderada, el 4 % prematuro moderado y el 8 % a término. Del total de las gestantes adultas (63 %), el 1 % presento prematuridad severa, el 9 % pre término moderado, el 21 % prematuro leve y el 32 % a término. Del total de las madres añosas (23 %), el 4 % presento una edad gestacional severa, el 7 % prematuro leve y el 12 % presento una edad gestacional a término. En total el 2 % fue prematuro severo, el 15 % prematuro moderado, el 33 % prematuro leve y el 51 % a término. En el estudio se obtuvo que con respecto a la prematuridad constituye el 48% del total de casos. Según el último ASIS (2017) del HRC se informa un total de 20% aproximadamente de partos prematuros. Es decir, el porcentaje de partos prematuros con respecto al total estimado de los mismos se duplica en niños de madre con preclampsia. Asimismo, el gran número de partos prematuros está en concordancia con la literatura internacional que menciona que dentro de los principales factores adversos de preclampsia se encuentra la prematuridad (4) (23) (28). Es de notar que prematuridad extrema fue solo un 2% del total. Los valores se encuentran muy por debajo de los reportados en países subdesarrollados como Sudáfrica donde se reporta hasta 70% de prematuridad en pacientes gestantes con

preclampsia referidos del tercer nivel (28). Entre las gestantes adolescentes el 6% son prematuros. Esta cifra es mayor a la reportada por el estudio de Málaga A., donde se reporta 4.5% de prematuridad entre las adolescentes con preclampsia (7).

En la tabla 4 y figura 4 del total de madres seleccionada para el estudio, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 19 % de los neonatos nacidos presentaron un peso adecuado y el 4 % un peso bajo. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa. Esto en concordancia con estudios como el de Corilla E. e Ilizarbe J., 2017 quienes encontraron asociación estadísticamente positiva entre preclampsia severa y asfixia, bajo peso al nacer y restricción del crecimiento intrauterino (23). Entre las madres con preclampsia severa, el 44 % de los neonatos nacidos presentaron un peso adecuado, el 26 % un peso bajo, el 5 % muy bajo y el 2 % un peso extremadamente bajo.

En total de los niños evaluados el 62 % presentaron un peso adecuado al nacer, el 30 % presentaron bajo peso, el 6 % muy bajo peso y el 2 % un peso extremadamente bajo. Con respecto al peso de los neonatos al nacer se obtuvo que más de la tercera parte del total (38%) tuvieron bajo, muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer. Siendo el bajo peso al nacer el de mayor preponderancia con respecto a los demás con un total de 30%. Asimismo, con respecto a muy bajo peso y extremadamente bajo peso al nacer todos los casos fueron de madres con preclampsia severa. Corilla E. e Ilizarbe J., 2017 en un estudio de la Universidad del Centro del Perú, encontraron correlación bajo positiva entre preclampsia severa y bajo peso al nacer (23). Sin embargo, Olivier W. H. van der Heijdena y et.al., 2017, encontró que el bajo peso varía alrededor del 20% de gestantes con preclampsia (1150 vs. 1430 g, $p < 0.001$) (21). Además, estudios como el de (Rodríguez L., 2013) muestran un OR 7.17 entre bajo peso al nacer y preclampsia ya sea leve o severa. Siendo más frecuente en preclampsia severa

(37). En nuestro estudio podemos notar que neonatos de madre con preclampsia leve solo tuvieron bajo peso un 4% a comparación de preclampsia severa con un 34% de los casos y que el total de niños con bajo peso al nacer fue de 38%, casi el doble de lo encontrado por Olivier Van Der Heijdena en su estudio multicéntrico.

Cabe mencionar que al ser la preclampsia aun de una etiología poco descubierta, el bajo peso al nacer no se le puede atribuir totalmente a la misma. Es decir, factores ambientales también pueden contribuir al bajo peso al nacer de los neonatos. Estudios en Cuba afirman que la edad materna <19 años, la mala ganancia ponderal, los malos hábitos alimenticios, la desnutrición y la obesidad son factores de riesgo para bajo peso al nacer (38) (39) (40).

Para la tabla 5 y figura 5, en la muestra seleccionada para el estudio, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 19 % de los neonatos nacidos presentaron un peso por encima del percentil 10 y el 4 % un peso por debajo del percentil 10. Por otro lado, del 77 % de las madres que presentaron preclampsia severa, de estas madres el 54 % de los neonatos nacidos presentaron un peso por encima del percentil 10 y el 23 presentaron un peso por debajo del percentil 10. En total de los niños evaluados el 73 % presentaron un peso por encima del percentil 10 y 27 % un peso por debajo. La restricción del crecimiento intrauterino es una de las patologías más asociadas a preclampsia que se han observado y cuenta con múltiples explicaciones (41). Se ha informado de que la circulación fetal responde a la hipoxemia asociada con una placentación sub - óptima mediante la centralización de la circulación o "preservación del cerebro"; por lo que la sangre se desvía preferentemente para suministrar órganos esenciales como el cerebro y el corazón a menudo a expensas de órganos como el riñón, el tracto gastrointestinal y las extremidades inferiores, donde se supone que se produce vasoconstricción (41). Esto produce una disminución de la biometría fetal y se puede cuantificar como el peso debajo al percentil 10 para la edad (42). En el

estudio el 27% de los niños con madre con preclampsia y 23% de los niños de madre con preclampsia severa se encuentran por debajo del percentil 10. Este estudio discrepa con el estudio de Corilla E. e Ilizarbe J., 2017 quienes reportan el RCIU en 36,7% con una correlación muy baja y positiva (23). Asimismo, el porcentaje de niños con bajo peso y preclampsia severa es similar con estudios como el de Chacha D., 2013 en Trujillo quien obtiene 20% y concluye que con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) RRE:3.102, IC al 95%: 1.89-5.27, existe relación entre la preclampsia severa con la frecuencia de recién nacidos de bajo peso (43).

Se considera como patología fetal por preclampsia al conjunto de alteraciones observadas en los recién nacidos de mujeres con diagnóstico de preclampsia. Tales manifestaciones pueden estar asociadas a alteraciones del crecimiento intrauterino y la homeostasis en la vida fetal, durante el trabajo de parto, en la etapa neonatal o presentarse a largo plazo (44). En este sentido, en el estudio se analizó las principales complicaciones basados en estudios preliminares 4, 14, 21, 36, 37, 41, 47. Estas complicaciones fueron prematuridad, bajo peso al nacer, peso al nacer debajo de percentil 10 para edad gestacional, depresión al nacer, policitemia neonatal, dificultad respiratoria, ictericia, sepsis y muerte neonatal.

De la muestra seleccionada para el estudio, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 20 % de los neonatos nacidos no presentaron ictericia y el 3 % si lo presento. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 66 % de los neonatos nacidos no presentaron ictericia y el 11% si lo presento. En total de los niños evaluados el 87 % no presentaron ictericia y el 13 % si lo presento (**Tabla 6, y Figura 6**). En estudios similares como los efectuados por Inchaustegui N., 2015 reporta un valor estadístico no significativo entre preclampsia e ictericia y obtuvo solo 6.15% de casos (45). Bardales W., 2018 muestran valores porcentuales menores a los

registrados en este estudio siendo 13.2% los casos de preclampsia en relación al total de neonatos con ictericia evaluados en su estudio (46). En este sentido, el estudio efectuado muestra una cifra de casos de ictericia mayor a los estudios mencionados.

En el estudio, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 22 % de los neonatos nacidos no presentaron policitemia y el 1 % si lo presento. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 73 % de los neonatos nacidos no presentaron policitemia y el 4 % si lo presento. En total de los niños evaluados el 95 % no presentaron policitemia o trastorno hematológico y el 5 % si lo presento (**Tabla 7, y Figura7**).

De la **tabla 8, figura 8**, dentro del 23 % de las madres que presentaron preclampsia leve, el 22 % de los neonatos nacidos no presentaron dificultad para respirar y el 1 % si lo presento. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 66 % de los neonatos nacidos no presentaron dificultad para respirar y el 11 % si lo presento. En total de los niños evaluados el 88 % no presentaron estas patologías y el 12 % si lo presentaron. Estudios internacionales como el de la Revista Taiwanesa de obstetricia y ginecología afirma que la dificultad respiratoria tiene como factor de riesgo la hipertensión inducida en el embarazo. Obtuvieron un OR:1.85 (IC: de 1.69 a 2.03, $p < 0.0001$) (18). Este estudio obtuvo un 12% de presencia de dificultad respiratoria. Sin embargo, los resultados obtenidos son menores a estudios como el de Corilla, 2017 en Huánuco quien reporta 30.5%. Sin embargo, tiene similitud con estudios como el de Lozano D., quien reporta 10% de dificultad respiratoria en neonatos con madre con preclampsia leve o severa (23). Cabe mencionar que estudios como 18, 23, 47 afirman que la dificultad respiratoria entre los neonatos con preclampsia tiene relación con la inmadurez pulmonar y que son mayores en niños por debajo de las 32 semanas de gestación.

De la población estudiada, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 22 % de los neonatos nacidos presentaron un APGAR 5-10 >7 y el 1 % un APGAR 5-10 < 7. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 69 % de los neonatos nacidos presentaron un APGAR 5-10 >7 y el 8 % presento un APGAR 5-10 < 7. En total de los niños evaluados el 91 % presentaron un APGAR 5-10 >7 y 9 % presento un APGAR 5-10 < 7 (**Tabla 9 y Figura 9**). En un estudio realizado en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional IV Alberto Sabogal Sologuren – Perú en 2014 (48); se apreció asociación entre la presentación de preeclampsia y la asfixia del feto. La preclampsia puede producir una serie de alteraciones del homeostasis del feto, perjudicándole en su desarrollo. Este estudio demuestra que la frecuencia de asfixia perinatal es mayor en neonatos de madres con preclampsia. De manera similar se aprecia en el presente estudio donde se evidenció 9% de depresión al nacer entre la población estudiada y el 8% de los mismos con antecedente de madre con preclampsia severa.

En la variable sepsis se encontró con respecto a la gravedad de preclampsia materna, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 21 % de los neonatos nacidos no presentaron SEPSIS y el 2 % si lo presento. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 64 % de los neonatos nacidos no presentaron SEPSIS y el 13 % si lo presento. En total de los niños evaluados el 85 % no presentaron estas patologías y el 15 % si lo presentaron (**Tabla 10 y Figura 10**). La revista peruana de Investigación materno perinatal afirma que la predisposición a cuadros infecciosos como sepsis es debido a déficit en la actividad de granulocitos, quimiotaxis y citoquinas, población de células de defensa, así como CD34+ disminuidas (47). Esto explicaría los numerosos casos de sepsis neonatal entre los pacientes seleccionados (15%).

De la muestra seleccionada para el estudio, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 13 % de los neonatos nacidos presentaron un diagnóstico sano y el 10 % se presentaron enfermos. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 28 % de los neonatos nacidos se encontraron sanos y el 49 % se encontraron enfermos. En total de los niños evaluados el 42 % no presentaron un mal diagnóstico y el 58 % se encontraron enfermos (**Tabla 11, y Figura 11**). Cabe mencionar que se consideró como sano aquel niño sin complicaciones incluyendo bajo peso al nacer y prematuridad.

De las patologías que fueron estudiadas en el presente estudio se obtuvo que prematuridad se encuentra en el primer lugar con un 49% del total de casos estudiados. En segundo lugar encontramos el bajo peso al nacer con un 38%, seguido de peso al nacer por debajo del percentil 10 para la edad con un 27%. Sepsis obtuvo un 15% del total, seguida por ictericia con 13%; en quinto lugar, se encontró dificultad respiratoria con 12% de los casos, seguida por depresión al nacer con 9% y policitemia con 5%. Estas patologías se encuentran reportadas dentro de la revisión del año 2016 de la Revista peruana de investigación materno perinatal, realizado por Dávila C., quien afirma que dentro de los problemas más frecuentes en la etapa neonatal que se asocian a preclampsia en los recién nacidos tenemos: restricción de crecimiento intrauterino, pequeño para edad gestacional, bajo peso, prematuridad, trastornos metabólicos, trastornos de coagulación, hemorragia intraventricular, hiperbilirrubinemia, policitemia, dificultad respiratoria, enterocolitis necrotizante, predisposición a cuadros infecciosos como sepsis (47). Este estudio ha revelado que los niños con antecedente de madre con preclampsia son una población vulnerable y deben ser manejados con especial cuidado por las múltiples complicaciones que presentan. Muchas de ellas son realmente graves y

de muy mal pronóstico como lo son los casos reportados en el estudio de enterocolitis necrotizante, hemorragia pulmonar masiva e hidrops fetal.

De la muestra seleccionada para el estudio, el 23 % de las madres presentaron preclampsia leve, de estas madres el 23 % de los neonatos nacidos sobrevivieron. Por otro lado, el 77 % de las madres presentaron preclampsia severa, de estas madres el 73 % de los neonatos nacidos sobrevivieron y el 4 % fallecieron (**Tabla 12, Figura 12**). En el 2014, OMS publicó un trabajo realizado en 29 países del mundo, estableciendo una incidencia de preclampsia de 2,16% y eclampsia 0,29%, de un total de 313030 gestantes en su base de datos. Encontraron la asociación de preclampsia y eclampsia como factor de riesgo de muerte fetal OR 3,12 (2,77-3,51), muerte neonatal temprana OR 2,71 (2,28-3,21), prematuridad OR 3,02 (2,73-3,34), ingresos a UCIN OR 3,45 (3,21-3,75) (47). Este estudio encontró solo 4% de fallecimientos entre los neonatos seleccionados y solo se presentaron entre madres con preclampsia severa. Es decir, el estudio cumple con la literatura con respecto al incremento de riesgo de preclampsia en mortalidad neonatal. El ultimo ASIS del HRC (7) informo tan solo 71 muertes neonatales debidas en su mayor parte 41% a sepsis y prematuridad; siendo el grupo de niños pretérmino limite y a término los más afectados. En este estudio se reportaron un total de 23 casos de muertes neonatales que constituyen más de la tercera parte de los reportados en el último ASIS. Es de mencionar que estos fallecimientos solo se reportaron en madres con preclampsia severa y que la totalidad de hijos de madres con preclampsia leve lograron sobrevivir.

18. Conclusiones

1. En el Hospital Regional de Cajamarca se logró identificar a un total de 729 gestantes con preclampsia cuyos niños fueron atendidos en el servicio de neonatología. Del total 14% fueron adolescentes, 63% adultas y 24% añosas.
2. Con respecto al tipo de parto el 40 % fueron partos vaginales y al 60 % se les realizó cesárea. El porcentaje de cesárea realizado fue mayor a la media de 38% reportada en el ASIS del HRC en el año 2017 y similar a estudios nacionales con respecto a tasa de cesárea y preclampsia.
3. Las madres adolescentes con preclampsia obtuvieron 14% del total de la muestra seleccionada para el presente estudio de investigación. Este valor es mayor al presentado en otros estudios de investigación similares sobre preclampsia en adolescentes.
4. Se obtuvo del presente estudio un total de 43% de madres primigestas; 49% de multípara y 9% de gran multípara. Estos valores se encuentran en relación con el riesgo relativo de preclampsia según paridad reportado en estudios internacionales.
5. El grupo de madres con preclampsia leve solo representó un 23% del total, mientras que el 77% del total lo conformaron madres con preclampsia severa.
6. En el presente estudio se obtuvo que la prematuridad constituye 48% del total de casos estudiados. Esto sobrepasa enormemente al 20% aproximado de parto prematuro informado por el HRC en el año 2017.
7. Entre las gestantes adolescentes el 6% de casos fueron prematuros; menor a 37 semanas. Esta cifra es mayor a la reportada en otros estudios nacionales.

8. Más de la tercera parte del total de niños que conformaron el estudio (38%) tuvieron bajo, muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer. Siendo el bajo peso al nacer el de mayor preponderancia con respecto a los demás con un total de 30%.
9. Se obtuvo en el estudio realizado solo un 2% de prematuridad extrema dentro del grupo de madres con preclampsia severa y ningún caso reportado en el grupo de madres con preclampsia leve.
10. Solo un 4% presento bajo peso al nacer dentro del grupo de madres con preclampsia leve a diferencia del 34% presentado dentro de las madres con preclampsia severa.
11. El 8% de niños que constituyen el grupo de muy bajo peso y extremadamente bajo peso al nacer tuvieron como antecedente una madre con preclampsia severa.
12. Dentro del estudio 27% de niños presento bajo peso al nacer por debajo del percentil 10 para la edad gestacional, siendo de mayor preponderancia aquellos con antecedente de madre con preclampsia severa. Esto se encuentra en relación a la gran asociación entre restricción del crecimiento intrauterino y preclampsia severa reportados en diversos estados del arte.
13. De la muestra estudiada en el presente trabajo el 42% de los neonatos fueron reportados como sanos; es decir, sin complicaciones incluyendo bajo peso al nacer y prematuridad.
14. Las complicaciones neonatales observadas más frecuentemente en el estudio fueron prematuridad (49%), bajo peso al nacer (38%), sepsis (1%), ictericia (13%) y dificultad respiratoria (12%).
15. Se reportó un 9% de casos de depresión al nacer y de estos el 8% tuvieron como antecedente madre con preclampsia severa. Se correlaciona los datos

del estudio con los reportados en estudios nacionales e internacionales entre la relación de preclampsia severa y depresión al nacer.

16. Los casos de policitemia reportados en el presente estudio fueron solo el 5% del total y constituyen el menor grupo de complicaciones neonatales.
17. Se reportó solo un caso de enterocolitis necrotizante que discrepa con lo reportado internacionalmente entre complicaciones neonatales asociadas a preclampsia.
18. Del estudio realizado se obtuvo que solo 23 (4%) niños fallecieron y tuvieron como antecedente una madre con preclampsia severa.

19. Recomendaciones

- Realizar estudios que ayuden a la identificación de complicaciones y caracterización de neonatos en madres adolescentes con preclampsia atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca debido al gran número de casos reportados.
- Promover la capacitación constante al personal de Salud para disminuir el número de resultados neonatales adversos en hijos de madres con preclampsia en el HRC.
- Estudiar con detenimiento las causas que expliquen el gran número de neonatos con bajo peso al nacer reportados en este estudio.
- Caracterizar el estado nutricional de las gestantes y su relación con la aparición de preclampsia en nuestro medio.
- Mejorar e innovar en estrategias de intervención en los neonatos de madres con preclampsia severa con muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer.
- Prestar mayor importancia a los neonatos de madres con preclampsia dado que se han reportado en este estudio 4% de fallecimiento en esta población.
- Investigar e innovar en métodos de detección temprana de preclampsia para la disminución de resultados perinatales adversos en el HRC.

20. Bibliografía

- 1) Mol BW, Roberts CT, Thangaratinam S, Magee LA, de Groot CJ, Hofmeyr GJ. Preeclampsia. Lanceta. 2015 sep 2; pii: S0140-6736 (15) 00070-7. doi: 10.1016 / S0140-6736 (15) 00070-7
- 2) Pacheco J. Sobre la Publicación de una aproximación bioinformática a la genética de la preeclampsia. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricis. 2014 julio; 60(2): p. 105-107.
- 3) Sanchez Sixto E. Actualización en la epidemiología de la preclampsia. En simposio, viejo problema aún no resuelto: concepto actuales. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2011. [citado 2018 Dic 21]; (309-320). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a07v60n4.pdf>
- 4) Lozano Delgado F. Morbimortalidad perinatal en mujeres con preclampsia leve y severa en el Hospital Regional Cajamarca, enero-diciembre 2012. {Tesis doctoral}. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. 2013
- 5) Pauli J., y Repke J. Preeclampsia Short-term and Long-term Implications. Rev. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America[Internet]. 2015 Junio [citado 2019, Enero 05]; 42(2): 299-313. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889854515000212?via%3Dihub>
- 6) Díaz Martínez L., Del Mar Díaz Pedraza N., Serrano Díaz N. El pronóstico de los hijos de madres con preeclampsia: Parte 1: Efectos a corto plazo. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2011 Oct [citado 2019 Ene 03] ; 109(5): 423-428. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2011.423>.

- 7) Analisis de sistuaciòn de Salud. 2017. Hospital Regional Docente de Cajamarca. Disponible en: <http://www.hrc.gob.pe/sites/default/files/convenios/belga/DOCUMENTO%20ASIS%202015%20HRDC.pdf>
- 8) OMS. 2014. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia
- 9) Belinda Jlm et.al., Preeclampsia: Pathogenesis, Prevention, and Long-Term Complications. Seminars in Nephrology. 2017. [citado 2019 Enero 5]; 37(4): 386-397. Disponible en: DOI: 10.1016/j.semnephrol.2017.05.011
- 10) Nathan, H. L., Seed, P. T., Hezelgrave, N. L., De Greeff, A., Lawley, E., Conti-Ramsden, F., Anthony, J., Steyn, W., Hall, D. R., Chappell, L. C., Shennan, A. H. (2018). Maternal and perinatal adverse outcomes in women with pre-eclampsia cared for at facility-level in South Africa: a prospective cohort study. Journal of global health, 8(2), 020401. Disponible en: [10.7189 / jogh.08-020401](https://doi.org/10.7189/jogh.08-020401)
- 11) Allanson, E. R., Muller, M., & Pattinson, R. C. (2015). Causes of perinatal mortality and associated maternal complications in a South African province: challenges in predicting poor outcomes. BMC pregnancy and childbirth, 15, 37. doi:10.1186/s12884-015-0472-9. Disponible en: [10.1186/s12884-015-0472-9](https://doi.org/10.1186/s12884-015-0472-9)
- 12) Nápoles Méndez D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. MEDISAN [Internet]. 2016 Abr [citado 2017 Nov 21] ; 20(4): 516-529. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400013&lng=es.

- 13) Pacheco romero, J. Del Editor sobre las Guías de Hipertensión en el Embarazo del ACOG. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, [citado 11 Jun 2015], 59(4): 243-246, ene. 2014. ISSN 2304-5132. Disponible en:
<http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/58/5>
- 14) Calucho B., Naula M. Complicaciones materno-fetal asociadas a preeclampsia- eclampsia en pacientes atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Provincial General Docente Riobamba. periodo febrero - agosto del 2013. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador. 2014
- 15) Soliman, A.; Csorba, R; Yilmaz, A., Tsikoaras, P., von Tempelhoff, G., (2015) Rheologic results and their correlation to hemostatic changes in patients with moderate and severe preeclampsia: An observational cross-sectional study. Hemorreología Clínica y Microcirculación, 59:1, 1-15. Disponible en: DOI: 10.3233 / CH-2012-1625
- 16) Joris JA V., Arno F. V., Anton FJ D. y Olivier WH. (2017) La preeclampsia de inicio temprano se asocia con mortalidad perinatal y morbilidad neonatal grave, The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 30: 23, 2789-2794. DOI: 10.1080 / 14767058.2016.1263295
- 17) Dacaj, R., Izetbegovic, S., Stojkanovic, G., & Dreshaj, S. (2016). Elevated Liver Enzymes in Cases of Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction. Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), 70(1), 44-7. Disponible en: [10.5455/medarh.2016.70.44-47](http://dx.doi.org/10.5455/medarh.2016.70.44-47)

- 18) Wei-Shan Chang, Li-Te Lin, Li-Chuan Hsu, Pei-Ling Tang, Kuan-Hao Tsui, Peng-Hui Wang. 2018. Maternal pregnancy-induced hypertension increases the subsequent risk of transient tachypnea of the newborn: A nationwide population-based cohort study, *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 57:4; 546-550. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2018.06.013>.
- 19) Kumar, N., . Impact of maternal serum uric acid on perinatal outcome in women with hypertensive disorders of pregnancy: A prospective study. *Pregnancy Hypertension* (2017). 10: 220-225. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2017.10.002>
- 20) Belinda Jlm et.al., Preeclampsia: Pathogenesis, Prevention, and Long-Term Complications. *Seminars in Nephrology*. 2017. [citado 2019 Enero 5]; 37(4): 386-397. Disponible en: DOI: 10.1016 /j.semnephrol.2017.05.011
- 21) K. van der Tuuk, M. A. G. Holswilder-Olde Scholtenhuis, C. M. Koopmans, E. S. A. van den Akker, P. J. M. Pernet, L. S. M. Ribbert, C. A. van Meir, K. Boers, A. P. Drogdrop, A. J. van Loon, M. J. C. P. Hanssen, J. M. J. Sporcken, B. W. J. Mol, P. P. van den Berg, H. Groen, M. G. van Pampus & for the HYPITAT study group (2015) Prediction of neonatal outcome in women with gestational hypertension or mild preeclampsia after 36 weeks of gestation, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 28:7, 783-789, DOI: 10.3109/14767058.2014.935323
- 22) V.S. Giorgi et al., Elevated circulating adenosine deaminase activity in women with preeclampsia: association with proinflammatory cytokine production and uric acid levels, *Preg. Hyper: An Int. J.*

- Women's Card. Health (2016), 6(4): 400-405. Disponible en [:http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2016.09.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2016.09.004)
- 23) Corilla N., e Ilizarbe J., 2017. Preeclampsia severa y complicaciones neonatales en el hospital docente materno infantil el carmen - huancayo, periodo enero – diciembre 2016. {Tesis doctoral}. Universidad Nacional de Centro. Perú
 - 24) Ariza E, López C, Martínez O, Arias S. Ecoepidemiología: el futuro posible de la epidemiología. Facultad nacional de salud pública. 2014 Enero; 22(1): p. 139-145.
 - 25) García R, Llera A, Pacheco A, Delgado M. Resultados materno-perinatales de pacientes con preeclampsia. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2012; 38(4): p. 467-477.
 - 26) “Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú”, realizado en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional IV Alberto Sabogal Sologuren en 2014
 - 27) VIntimilla F., 2014. Complicaciones materno-fetal asociadas a preeclampsia- eclampsia en pacientes atendidos en el servicio de gineco-obstetricia del hospital provincial general docente riobamba. periodo febrero - agosto del 2013”. . {Tesis doctoral}. Universidad Nacional de Riobamba. Ecuador.
 - 28) Málaga A., 2017. Características y complicaciones perinatales de neonatos de gestantes adolescentes con preeclampsia atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal en el año 2014. Tesis doctoral}. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú
 - 29) S. Lisonkova, Y. Sabr, C. Mayer, C. Young, A. Skoll, K.S. Joseph, Maternal morbidity associated with early-onset and late-onset preeclampsia, Obstet. Gynecol. 124 (4) (Oct 2014) 771–781.

- 30) Q.E. Harmon, L. Huang, D.M. Umbach, K. Klungsoyr, S.M. Engel, P. Magnus, et al., Risk of fetal death with preeclampsia, *Obstet. Gynecol.* 125 (3) (Mar 2015) 628–635.
- 31) Valdés Yong Magel, Hernández Núñez Jónathan. Factores de riesgo para preeclampsia. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2014 Sep [citado 2019 Feb 28] ; 43(3): 307-316. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000300005&lng=es.
- 32) Ginecología (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología (Fecopen), I. (2014). Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) y la Federación Colombiana de Perinatología (FECOPEN). Bogotá, 2014. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 65(2), 139-151. Disponible en doi: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.62>
- 33) Bobadilla Ubillús Lucía Elena, León Jimenez Franco. En torno a las cesáreas en el Perú: ¿solo un problema de cifras?. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2017 Oct [citado 2019 Feb 28] ; 63(4): 659-660. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400022&lng=es.
- 34) Nápoles Méndez Danilo, Couto Núñez Dayana. Análisis de la cesárea como fuente de costo. *MEDISAN* [Internet]. 2017 Ago [citado 2019 Feb 28] ; 21(8): 1008-1017. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000800007&lng=es.

- 35) Cruz Hernández Jeddú, Hernández García Pilar, Yanes Quesada Marelis, Isla Valdés Ariana. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. Revista Cubana Medicina General e Integral. [Internet]. 2007 Dic [citado 2019 Feb 28]; 23(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000400012&lng=es.
- 36) Gutierrez E., 2017. Factor de riesgo asociados a preclampsia de inicio tardío en el departamento de gineco-obstetricia del Hospital Daniel a. Sánchez Carrión. periodo Enero - Diciembre del 2015. {Tesis doctoral}. Universidad Privada Ricardo Palama. Lima. Perú.
- 37) Rodriguez L., 2013. Relación entre preclampsia y bajo peso al nacer del recién nacido, del 01 Enero del 2000 al 31 de Diciembre del 2010. Hospital Regional de Trujillo. {Tesis doctoral}. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú
- 38) Rey-Vilchez A, Ávila-Piña D, Rodríguez-Fuentes A, Cabrera-Iznaga A. Factores nutricionales maternos y el bajo peso al nacer en un área de salud. Revista Finlay [revista en Internet]. 2013 [citado 2019 Mar 1]; 3(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/172>
- 39) Delgado Álvarez Ilenis, Roca Rosales Maria del Carmen, Suárez Vega Mercedes, Rodríguez Alarcón Juan Daniel, Ruiz Echavarría Yilsy. Repercusión de la desnutrición materna sobre el nacimiento de niños con bajo peso. MEDISAN [Internet]. 2012 Oct [citado 2019 Mar 01] ; 16(10): 1478-1485. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012001000002&lng=es.

- 40) Álvarez Ponce Vivian Asunción, Alonso Uría Rosa María, Ballesté López Irka, Muñiz Rizo Milagros. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2011 Feb [citado 2019 feb 23]; 37(1): 23-31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000100004&lng=es.
- 41) Lisa Story, Lucy C. Chappell. Preterm pre-eclampsia: What every neonatologist should know. Early Human Development.. [Internet]. 2017, Feb [citado 2019 feb 27]; vol(114): 26-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.09.010>
- 42) Stella Capriglione, Francesco Plotti, Corrado Terranova, Ferdinando Antonio Gulino, Federica Di Guardo, Salvatore Lopez, Giuseppe Scaletta y Roberto Angioli (2018) Preeclampsia y el desafío de la predicción temprana: ¿realidad o utopía? Estado del arte y revisión crítica de la literatura, The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, DOI: 10.1080 / 14767058.2018.1495191
- 43) Chacha D., 2013. Relación entre preclampsia severa con el bajo peso del recién nacido. Hospital Regional de Trujillo. {Tesis doctoral}. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú
- 44) Gomez Manuel, Danglot Cecilia. El neonato de madre con preclampsia. Revista mexicana de pediatría. Abril 2016. 73(2). (82-88). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2006/sp062g.pdf>
- 45) Bardales Waldir, Factores de riesgo asociados a ictericia neonatal en el pretérmino de enero a diciembre 2017. Hospital nacional Sergio

- Bernales. {Tesis doctoral}. Universidad Nacional Federico Villarreal 2018. Lima. Perú
- 46) Inchaustegui Ninotshka. Factores de riesgo y resultados perinatales en gestantes con preeclampsia entre enero a diciembre del 2014. Hospital Regional de Loreto. {Tesis doctoral}. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2015. Loreto. Perú
- 47) Aliaga, C. R. (2016). Neonato de madre con preeclampsia: riesgo para toda la vida. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 5(1), 65-69. <https://doi.org/10.33421/inmp.201657>
- 48) “Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú”, realizado en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional IV Alberto Sabogal Sologuren en 2014

21. Anexos

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

A. Datos de la gestante

- 1) Edad:
- 2) Antecedentes ginecoobstétricos:
G: P:
- 3) Diagnóstico de Preeclampsia:
SI () Leve () Severa ()
NO ()

B. Complicaciones perinatales

Edad gestacional: _____

- 1) Pretérmino: SI () NO ()
() leve 34-37 ss.
() Moderada 28-34 ss
() Severa < 28ss
- 2) Bajo peso al nacer:
() >P90.
() <P90.
- 3) Depresión al nacer
() > 7 puntos: Buenas condiciones
() 5-7 puntos: Depresión moderada
() < 5 puntos : Depresión severa
- 4) Distres respiratorio
() SI
() NO
- 5) Sepsis
() SI
() NO
- 6) Trastorno hematológico: _____
- 7) Neonatos fallecido:
() SI
() NO